

CLIPPEDIMAGE= JP401270390A

PAT-NO: JP401270390A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01270390 A

TITLE: ELECTRONIC COMPONENT MOUNTING METHOD FOR PRINTED
CIRCUIT BOARD

PUBN-DATE: October 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SANO, TADASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKO EPSON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63099411

APPL-DATE: April 22, 1988

INT-CL (IPC): H05K003/34;H05K001/18

US-CL-CURRENT: 228/180.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve a printed circuit board in an area utilization factor and eliminate a defective connection caused by a bent lead by a method wherein an electronic component is mounted on only one side of a printed wiring board without using a through-hole and a sufficient quantity of soldering cream is applied to the inside of a recess which a lead is to be inserted into.

CONSTITUTION: Lead 4s of an electronic component 3 are inserted into recess 2s provided to a component mounting face of a printed wiring board 1 and fixed with a solder 5. In this process, a soldering cream 79 is

applied to the recess 2 and a printed circuit around the recess 2 through a screen printing method or a dispensing method and then the lead 74 is inserted into the recess 2. Thereafter, when all the printed circuit board 1 and the electronic component 3 are heated in a Freon vapor at a temperature higher than a melting point of the solder, the soldering cream is melt to gather inside the recess and around the lead due to the surface tension. When the molten solder 89 is cooled down to be of a normal temperature, the molten solder is made to set as it is to fix the lead 84 and concurrently connect the lead 84 with a printed circuit 87 electrically.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-270390

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月27日

H 05 K 3/34
1/18

A-6736-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電子部品の印刷回路基板への取付け方法

⑯ 特 願 昭63-99411

⑰ 出 願 昭63(1988)4月22日

⑱ 発 明 者 佐 野 忠 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電子部品の印刷回路基板への取付け方法

2. 特許請求の範囲

印刷回路基板上に電子部品を装着する際に、該印刷回路基板の部品取付面に該印刷回路基板を貫通してはいない凹部を有し、該電子部品のリード先端は該印刷回路基板に垂直方向に取り付けられる構造を有し、該リード先端を、該印刷回路基板上に設置された凹部内に挿入し、導電材料によって固着する事を特徴とする、電子部品の印刷回路基板への取付け方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、銅貼りガラス積層エポキシ基板等よりなる印刷回路基板上に、ピングリッドアレイパッケージのような多数のリードを有する電子部

品を装着する電子部品の印刷回路基板への取付け方法に関する。

〔従来の技術〕

第2図は、印刷回路基板21に設けられた貫通穴22にリード24を挿入し、ハンダ25で固着する方法である。この方法は、電子部品取付けの為に、印刷回路基板の表裏の両面とも占有する為、面積効率が悪いという欠点がある。

第3図は、Z型のリード34を有する電子部品33を印刷回路基板31の表面にハンダ35で固着する方法である。この方法は通常、印刷回路基板上のリードの固着されるべき部分に0.1ミリメートル程度の厚さにハンダクリームを塗布した後、電子部品を所定の位置に置き、赤外線ランプまたはフロン蒸気中にて加熱してハンダクリームを一坦溶融後常温に戻す事により、全リードを同時に固着する技術を用いて行なわれる。第4図には、第3図の38-39平面での断面図を示す。リード45~49は理想的には全て印刷回路基板41に接するべきだが、実際には上下方向の

曲がりの為に、47のようにリードと印刷回路基板との間に大きなすき間ができてしまう事がある。このような場合には、このリードは印刷回路基板上の回路と電気的に接続されず、電気的特性不良となる。リードの上下方向の曲がりは、電子部品の測定や輸送の中で不可避免的に発生する為、この不良がこの技術の重要な欠点となっている。
〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、第2図及び第3図において説明された取付方法の欠点を解決するものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明では、貫通穴を使用しない為、印刷回路基板の片面のみを利用して電子部品を取り付ける事ができ、反対側の面は回路配線等に任意に利用できる。また、リードの挿入される凹部内に、リード挿入に先立って充分な量のハンダクリームを塗布しておく事により、第3図に示した方法の欠点であるリード曲りに起因する接続不良の問題を解決できる。

〔実施例〕

よって凹み及びその周囲の印刷回路路上にハンダクリーム79を塗布した後、リード74を凹部内に挿入する。しかる後、印刷回路基板及び電子部品の全体をフロン蒸気中にてハンダの融点以上の高温に加熱すると、ハンダクリームは溶融して表面張力により凹部内及びリード周辺に集まる。第8図89は溶融中のハンダである。これを常温に冷却すると溶融ハンダは第8図の状態のまま固まり、リード84を固着するとともに、リード84と印刷回路87を電気的に接続する。

〔発明の効果〕

本発明によれば、電子部品を印刷回路基板の片面だけを使用して取り付ける事ができる為、印刷回路基板の面積効率を高める事ができる。

また、第3図に例示されるがごとき、凹部を有しない印刷回路基板への電子部品取り付けには不可避な問題である接続の不安定性の問題を解決する事ができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明により印刷回路基板上に取付けられた電子部品の断面図である。印刷回路基板1の部品取付面に設けられた凹部2の中に、電子部品3のリード4を挿入し、ハンダ5で固着されている。

第5図(a)は、本発明に適用される電子部品53の底面に格子状に配列された複数の円柱状のリード55を有する、いわゆるピングリッドアレイパッケージの側面図であり、第5図(b)はその底面方向からの平面図である。

第6図は本発明を実施する場合の印刷回路基板の凹みの部分の拡大図である。基板61はガラス積層エポキシ基板であり、その表面にはエッチング法によりパターンニングされた印刷回路67が配置されており、電子部品のリードが固着される部分には凹部62が設けられ、印刷回路67の表面及び凹部62の内面にはハンダメッキ68が施されている。

本発明を実施する場合には、第7図に示すごとく、スクリーン印刷法またはディスペンス法に

第1図は本発明の概要を示す、印刷回路基板上に取り付けられた電子部品の断面図。第2図は貫通穴を利用した従来技術を示す断面図。第3図はZ型リードを有する電子部品を印刷回路基板の片面に取り付けた従来技術を示す断面図。第4図は、第3図の38-39平面での断面図。第5図(a)及び(b)は本発明を適用する事のできるピングリッドアレイパッケージの側面図及び平面図。第6図は本発明の印刷回路基板完成段階の断面図。第7図は本発明のハンダクリームを塗布してリードを挿入した段階の断面図。第8図は本発明のハンダクリームを溶融させた状態の断面図。

1、21、31 41、61

・・・印刷回路基板

2、62・・・凹部

3、33、53・・・電子部品

4、24、34、45～49、55、74、

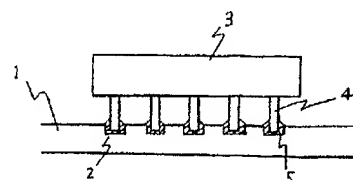
84・・・リード

- 5、25、35・・・ハンダ
 67、87・・・印刷回路
 68・・・ハンダメッキ
 79・・・ハンダクリーム

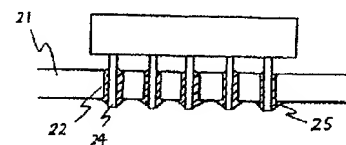
以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

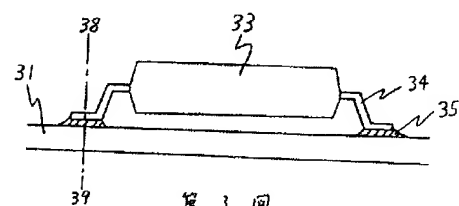
代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (他1名)



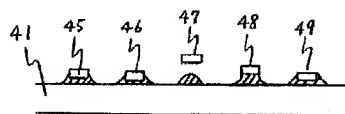
第1図



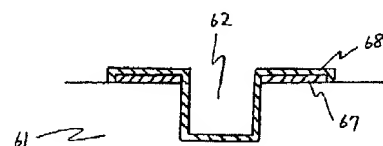
第2図



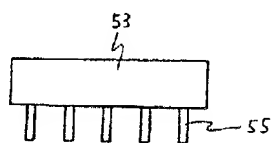
第3図



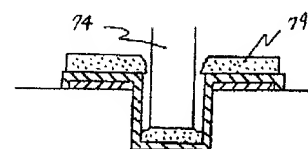
第4図



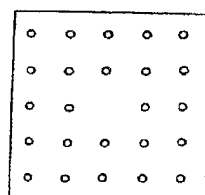
第6図



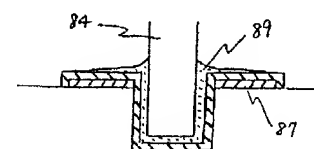
第5図(a)



第7図



第5図(b)



第8図